



「DCS-900EX」

## アロカ株式会社 骨塩量測定装置「DCS-900EX」

骨粗鬆症診断のプロトコルは、腰椎や大腿骨での骨塩量測定を求めている。しかしながら、診療所では腰椎や大腿骨を測定することが可能な骨塩量測定装置は普及していない。一九八八年にDEXA法を開発したアロカ株式会社が、診療所への普及も視野に入れて開発したのが、骨塩量測定装置「DCS-900EX」だ。ベッド（撮影台）を切り離すことによって、省スペースを望む診療所現場でも腰椎・大腿骨の測定が可能となった。

取材・文／山崎 正明

### 腰椎での測定による正確な診断 ベッドを切り離した斬新な装置

疾病リスクの高い高齢者が増え続ける社会にあって、QOLを高めるための医療のあり方が問われている。脳卒中や大腿骨頸部骨折の発症によって、高齢者が寝たきり状態になってしまう例は多く、これらの疾患の予防的な医療も重要だ。その一例として、大腿骨頸部骨折の原因となる骨粗鬆症の早期発見・早期治療があげられる。

骨粗鬆症の診断に欠かせない骨塩量測定装置だが、現在、検査方法のスタンダードとされているDEXA法機器を先駆的に開発した

のがアロカ株式会社だ。一九八八年に発売された同社の橈骨専用骨塩量測定装置は、骨粗鬆症への社会的関心が高まるなかで、診療所向けのスタンダード機器として医療界に定着した。

骨塩量測定装置の第一人者である同社の最新機器が「DCS-900EX」だ。

「骨粗鬆症診断のプロトコルは、日本骨代謝学会によって、橈骨よりも腰椎や大腿骨での測定が重要とされるようになりました。しかし、腰椎を測定するための機器は大型であるため、診療所現場への普及が進まなかったのです。精度の高い骨粗鬆症診断が広く普及す

るためには、診療所の先生方にとって導入しやすい腰椎・大腿骨用の骨塩量測定装置が必要だと考え、「DCS-900EX」を開発しました」（同社計測システム技術部 システム二課・東方弘之主事）

「DCS-900EX」の最大の特長は、既存のX線撮影用ベッドと組み合わせ使用できることだ。従来の腰椎・大腿骨用骨塩量測定装置はベッド（撮影台。以下、ベッドで統一）と一体化していた。医療現場ではX線撮影室に通常X線用ベッドと骨塩量測定用ベッドの二台を設置する必要があり、スペースに制限のある診療所で普及しなかった原因はそこにある。



橈骨測定イメージ



大腿骨測定イメージ



腰椎測定イメージ

「DCS-900EX」を生み出した。「測定時間や測定精度は最高水準です。早期診断・早期治療が有効な骨粗鬆症だけに、診療所外来でも精度の高い検査を実施できるようになることの意義は大きいと思

でなく、本体サイズもコンパクトだ。それでいて、トップクラスの性能を備えている。同社では、一九八八年のDEXA法開発以来、機骨用機種で三代目、本機種で三代目のバージョンアップを重ねた。X線発生器のサイズを最小限に止

「DCS-900EX」本体はベッドをもたない。既存のベッドを挟み込むように設置して測定する形態となっている。「腰椎・大腿骨用の骨塩量測定装置はベッドと一体化しているという既成概念を覆す機器です。ベッドスペースの負担が軽減できれば、診療所にとっても導入のハードル

余裕があれば、十分導入できる大きさだろう。また、装置のヘッド部分は上下に可動し、患者がベッドに乗降する際も無理な姿勢を強いる必要がない。

「DCS-900EX」は上の写真に

「DCS-900EX」は上の写真に

この高度な技術によって、測定精度は「1%CV以下（腰椎正面三椎体）」を実現している。また、X線ビーム形状は「ファンビーム方式」を採用することによって、わずか九〇秒での短時間測定を可能とした。

「DCS-900EX」は、「管電圧切替方式」を採用している。技術的な難しさからサイズも大型になりがちなのをコンパクトに収めたのは、同社の技術の結集にほかならない。

「DCS-900EX」は、「管電圧切替方式」を採用している。技術的な難しさからサイズも大型になりがちなのをコンパクトに収めたのは、同社の技術の結集にほかならない。

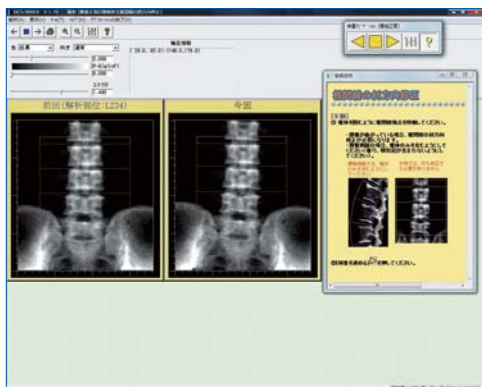
**最高水準の測定精度と測定時間  
簡単操作のナビゲーション機能**

「DCS-900EX」は上の写真に

「DCS-900EX」は上の写真に

**コンパクトサイズ**

「DCS-900EX」は上の写真に



腰椎測定時の検査ナビゲーション画面



既存の撮影室ベッドと組み合わせて使用

効果を発揮します。測定時間が短いことで、患者さんの負担が軽くなるとともに、体動によって生じる誤差を減らすこともできるはずです」(東方主事)

・優れた操作性

最小限のマンパワーで日常診療を回転させている診療所では、機器の操作に高い専門性が必要とされれば、各スタッフの負担が大きくなる。近年、あらゆる検査機器が目指しているのが操作性の向上だ。「DCSS-900EX」も「検査ナビゲーション」機能を搭載し、測定から解析・印刷までをワンタッチ操作で可能としている。

「ナビゲーション機能以外にも、ユーザーの視線からさまざまな工夫を盛り込んでいます。たとえば、ウィンドウズに対応していますので、エクセルなどのデータ解析ソフトが使用でき、他の汎用ソフトによる応用も可能です。二つの画像を同時に表示して、経時的な変化をビジュアルでイメージできるようにもなりました。ソフトウェア開発においては、現場の先生方の意見に積極的に耳を傾け、フィードバックさせる姿勢を続けています」(東方主事)

・橈骨用装置との互換性

同社の橈骨用骨塩量測定装置「DCSS-600」シリーズは、まさに「ヒット商品」として多くの診療所に導入され、今も活躍している。「DCSS-900EX」は「600」シリーズと互換性をもち、他施設との検査データ比較にも有効だ。「600」シリーズからの買い替えの場合でも、以前の検査データと比較できるメリットがある。

・画面レイアウトのカスタマイズ

画面のレイアウトは医師ごとに好みも異なり、操作性にも影響を及ぼす。「DCSS-900EX」では、各種表示項目を用途に合わせて自由に配置できるカスタマイズ機能を搭載している。

このようにユーザーの視線に立った多くの特長をもつ「DCSS-900EX」は、導入した医療機関からも高く評価されている。

### 腰椎・大腿骨での測定が不可欠 導入が経営的な差別化にも貢献

東京都板橋区の常盤台らいおん整形外科は、昨年一月に開業したばかりだ。小崎直人院長は、地域医療への貢献と高齢者への対応を強く意識した診療を展開し、すでに多くのかかりつけ患者が集まっている。

「高齢者への対応で重要なことは健康寿命を伸ばすことであり、寝たきりの予防が最大の課題です。最近では「ロコモティブシンドローム(運動器症候群)」という言葉が注目されていますが、当院でも骨粗鬆症による骨折や筋力の低下を早期に発見し、対処することを心がけています」(小崎院長)

だからこそ、骨塩量測定装置は不可欠な機器だった。しかし、診療所向けの橈骨用装置では自身が納得できる医療を提供することはできないという。

「骨密度の測定においては、方法も測定部位もさまざまありますが、最適だと思われるのは、アロカさんが採用されているDEXA法で、腰椎や大腿骨を測定することです。日本骨粗鬆学会やWHOでもこの測定法が推奨されており、開業に当たっては必ず実現させたいと考えていました。ただし、都内で開業するにはどうしてもスペースに限りがあり、従来のような大型機器では導入が困難だったので」





常盤台らいおん整形外科・小崎直人院長



同クリニックで稼働する「DCS-900EX」



解析結果の表示画面

(小崎院長)

コンパクトで腰椎や大腿骨が測定可能な装置を探していた小崎院長が出会ったのが「DCS-900EX」だ。

「カタログをみて、『これしかない』と感じました。一台のベッドを併用できるコンパクトさをもち、腰椎と大腿骨を測定できる機種は他社にはみつきりません」(小崎院長)

開業と同時に稼働した「DCS-900EX」で、同院では一日平均五〜六人が検査を受けている。小崎院長は、W H O の骨折リスク評価ツール「FRAX」でスクリーニングし、骨折リスクの高い患者には骨塩量測定の検査を勧めている。

開業から一カ月半、「DCS-900EX」を運用するなかで、第一に評価するのが検査値の正確性だ。

「骨粗鬆症の診断・治療においては、継続した検査と投薬の効果判定が重要です。ただ、投薬治療も年三〜四%の改善でしかないため、測定の誤差があれば、正しく効果を判定できないのです。開業して間もないので、まだ時系列的な比較に基づく効果判定には至って

ませんが、測定精度の高さに信頼が置けることは医師にとつて頼もしい限りです」(小崎院長)

操作は「検査ナビゲーション機能」のため非常に簡便で、導入当初から安心して放射線技師に任せられることができたという。測定から結果が出るまでの時間も一〇分程度であり、患者を待たせない診療スタイルに寄与している。

また、腰椎・大腿骨を測定可能な骨塩量測定装置の導入そのものが自院の経営に大きなメリットをもたらしているとも感じるといいます。

「近隣で腰椎を測定できるのは、数少ない大規模病院しかありません。『DCS-900EX』は当院の差別化要因となつて、口コミで患者さんも集まっています」(小崎院長)

そして、もっとも大きなメリットは患者の治療に対するモチベーションの向上だ。

「骨粗鬆症は、コンプライアンスの弱い疾患でもあります。服薬の継続を促すためには、十分な説明やコミュニケーションとともに、検査による身体的・時間的負担を減らし、数字で効果が実感できることが重要です。疾患の説明と本

人の検査結果をセットにした冊子を渡すことで、治療への意欲が高まっているように感じます。それは患者満足という点でも貢献していると思います」(小崎院長)

診療所にも導入しやすい、ベッド分離型の装置が登場したことによって、腰椎や大腿骨の骨塩量測定が広く普及することを小崎院長は期待している。

「現在、骨粗鬆症は医療機関ごとにさまざまな測定法で診断されていますが、正確性や互換性について大きな課題が残されていると感じています。必要のない服薬を続けている患者さんや、診断が遅れて骨折する患者さんも数多く潜在しているのではないのでしょうか。社会として骨粗鬆症を克服していくためには、腰椎・大腿骨での検査が定着する必要があります」(小崎院長)

現在の高齢社会は超高齢社会へと変貌することは確実だ。小崎院長が指摘するように、健康寿命が延びることによって、国の豊かさも保たれる。早期の正確な診断を診療所で実現する「DCS-900EX」は、整形外科以外にも導入されるべき機器だ。